

#2

0280

DS00

PTO/SB/21 (08-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

**TRANSMITTAL
FORM**

(to be used for all correspondence after initial filing)

Application Number	10/065,659
Filing Date	11/07/2002
First Named Inventor	Shung-Yunn Wang
Group Art Unit	
Examiner Name	
Attorney Docket Number	MTKP0015USA

Total Number of Pages in This Submission

ENCLOSURES (check all that apply)

- | | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form
<input type="checkbox"/> Fee Attached
<input type="checkbox"/> Amendment / Reply
<input type="checkbox"/> After Final
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | <input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application)
<input type="checkbox"/> Drawing(s)
<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers
<input type="checkbox"/> Petition
<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application
<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address
<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer
<input type="checkbox"/> Request for Refund
<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | <input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group
<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): |
|--|---|--|

Remarks

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENTFirm
or
Individual name

WINSTON HSU

Signature

Date

11/11/2002

CERTIFICATE OF MAILINGI hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 on this date:

Typed or printed name

Signature

Date

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



PTO/SB/17 (10-01)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2002

Patent fees are subject to annual revision.

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/065,659
Filing Date	11/07/2002
First Named Inventor	Shung-Yunn Wang
Examiner Name	
Group Art Unit	
Attorney Docket No.	MTKP0015USA

METHOD OF PAYMENT

1. ☐ The Commissioner is hereby authorized to charge indicated fees and credit any overpayments to:
- Deposit Account Number: 50-0801
- Deposit Account Name: North America International Patent Office
- ☒ Charge Any Additional Fee Required Under 37 CFR 1.16 and 1.17
- ☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27
2. ☐ Payment Enclosed:
- ☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
101 740	201 370	Utility filing fee	
106 330	206 165	Design filing fee	
107 510	207 255	Plant filing fee	
108 740	208 370	Reissue filing fee	
114 160	214 80	Provisional filing fee	

SUBTOTAL (1) (\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES

Total Claims: -20** = X =

Independent Claims: -3** = X =

Multiple Dependent: =

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description
103 18	203 9	Claims in excess of 20
102 84	202 42	Independent claims in excess of 3
104 280	204 140	Multiple dependent claim, if not paid
109 84	209 42	** Reissue independent claims over original patent
110 18	210 9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
105 130	205 65	Surcharge - late filing fee or oath	
127 50	227 25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
139 130	139 130	Non-English specification	
147 2,520	147 2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
112 920*	112 920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
113 1,840*	113 1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
115 110	215 55	Extension for reply within first month	
116 400	216 200	Extension for reply within second month	
117 920	217 460	Extension for reply within third month	
118 1,440	218 720	Extension for reply within fourth month	
128 1,960	228 980	Extension for reply within fifth month	
119 320	219 160	Notice of Appeal	
120 320	220 160	Filing a brief in support of an appeal	
121 280	221 140	Request for oral hearing	
138 1,510	138 1,510	Petition to institute a public use proceeding	
140 110	240 55	Petition to revive - unavoidable	
141 1,280	241 640	Petition to revive - unintentional	
142 1,280	242 640	Utility issue fee (or reissue)	
143 460	243 230	Design issue fee	
144 620	244 310	Plant issue fee	
122 130	122 130	Petitions to the Commissioner	
123 50	123 50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
126 180	126 180	Submission of Information Disclosure Stmt	
581 40	581 40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
146 740	246 370	Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.129(a))	
149 740	249 370	For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.129(b))	
179 740	279 370	Request for Continued Examination (RCE)	
169 900	169 900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

Name (Print/Type)	WINSTON HSU	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886-2-8923-7350
Signature	<i>Winston Hsu</i>	Date	11/11/2002		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



Please type a page number (+) in this box → ☐

PTO/SB/02B (3-97)

Approved for use through 9/30/98. OMB 0651-0032

Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION -- Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
091121069	Taiwan, R.O.C.	09/13/2002	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

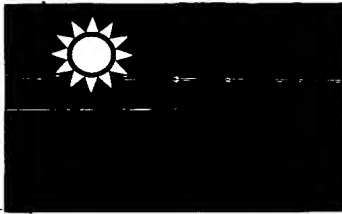
Additional provisional applications:

Application Number	Filing Date (MM/DD/YYYY)

Additional U.S. applications:

U.S. Parent Application Number	PCT Parent Number	Parent Filing Date (MM/DD/YYYY)	Parent Patent Number (if applicable)

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.4 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 09 月 13 日
Application Date

申請案號：091121069
Application No.

申請人：聯發科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2002 年 10 月 22 日
Issue Date

發文字號：09111020529
Serial No.

申請日期：

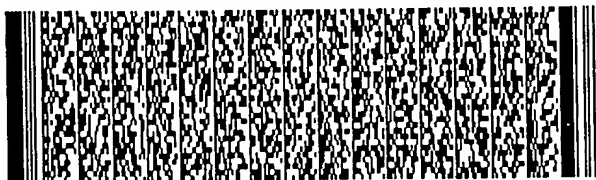
案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	光碟機系統之光碟數軌方法
	英文	Method for counting number of tracks of an optical disc in an optical disc system
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 王舜永 2. 陳浩正
	姓名 (英文)	1. Wang, Shung-Yunn 2. Chen, Hao-Cheng
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 新竹縣竹北市新民街二六八巷五十一弄六號 2. 台北縣中和市景新街四九六巷三十九弄八號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 聯發科技股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. MediaTek Inc.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹市新竹科學工業園區創新一路13號1F
	代表人 姓名 (中文)	1. 蔡明介
	代表人 姓名 (英文)	1. Tsai, Ming-Kai

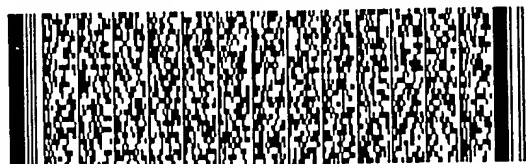
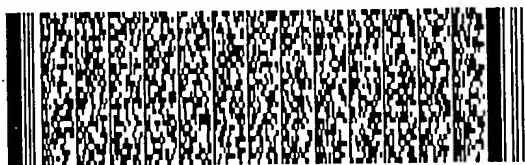


四、中文發明摘要 (發明之名稱：光碟機系統之光碟數軌方法)

本發明係提供一種使用在光碟機系統之光碟數軌方法，該光碟機系統包含有一光學讀寫頭，一光源以及複數個光學感測器。該方法包含：利用該光源產生射向該光碟之光線；利用該複數個光學感測器檢測從該光碟反射之光線；當該光學讀寫頭沿該光碟之徑向移動時，以該複數個光學感測器之檢測訊號產生一 TE 訊號；以該 TE 訊號產生一 TEZC 訊號；以該 TE 訊號產生一 PD 訊號；以該 PD 訊號產生一 PSRFZC 訊號；以及以該 TEZC 訊號及該 PSRFZC 訊號產生一數軌訊號。

英文發明摘要 (發明之名稱：Method for counting number of tracks of an optical disc in an optical disc system)

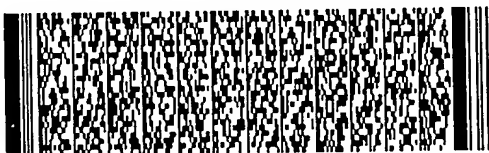
A method for counting number of tracks of an optical disc in an optical disc system. The optical disc system includes an optical pickup, a light source and a plurality of optical sensors. The method includes generating a light beam to the optical disc from the light source; detecting light reflected from the optical disc by the plurality of optical sensors; generating a tracking error signal according to detected signals of the optical sensors when the optical



四、中文發明摘要 (發明之名稱：光碟機系統之光碟數軌方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：Method for counting number of tracks of an optical disc in an optical disc system)

pickup moves along a radial direction of the optical disc; generating a tracking error zero crossing signal according to the tracking error signal; generating a peak detecting signal according to the tracking error signal; generating a pseudo radio frequency zero crossing signal according to the peak detecting signal; and generating a track count signal according to the pseudo radio frequency zero crossing signal.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

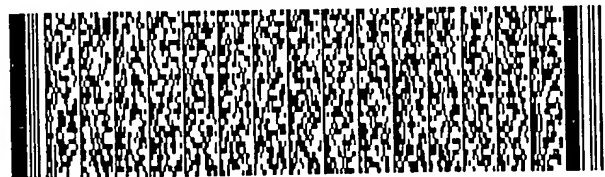
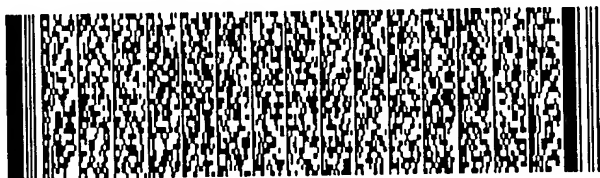
五、發明說明 (1)

發明之領域：

本發明之主要目的在於提供一種光碟數軌之方法，尤指藉由產生一虛擬射頻零交越訊號來產生光碟機系統之數軌訊號的方法。

背景說明：

不論是一般光碟（如 CD, Compact Disc）或是數位多能光碟機（DVD, Digital Versatile Disc, 或稱影音光碟機），其讀取頭（Optical Pick-Up）在欲讀取碟片上的資料或對碟片進行寫入動作時，都必須先將讀取頭移往碟片上之某一目標軌道之後，方能進行資料讀取或是寫入的動作。而讀取頭在進行軌道搜尋或是跨軌動作時，通常可以依據目前讀取頭的所在位置與目標軌道的位置兩者間的軌道差距粗略地分成短程跨軌與長程跨軌兩種可能的情況。不論是在進行短程跨軌或是長程跨軌時，讀取頭相對於光碟的跨軌速度與方向都是光碟機進行跨軌控制時重要參數；只有在確定讀取頭之跨軌方向後，光碟機才能正確地控制滑橇馬達將讀取頭移動到目標軌道上進行讀取資料或是寫入資料的動作。光碟機要進行的跨軌動作時，會在跨軌的過程中不斷確認跨軌方向。典型的跨軌方向的判定方式，則會依據讀取頭之跨軌速度不同而有不同的作法。當讀取頭在低速時，光碟機會利用讀取頭發射雷射光到碟片

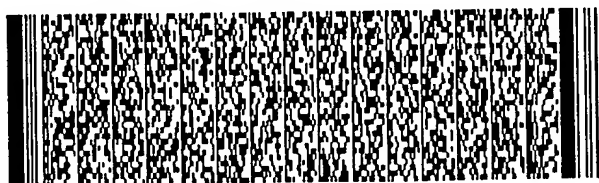


五、發明說明 (2)

上的微小凹陷 (groove) 或是碟片上相對於該微小凹陷的平坦部份 (land) 反射回來所產生的射頻漣波訊號 (radio frequency ripple signal, RFRP) 與讀取頭是否精確對準到目標軌道所產生的循軌誤差訊號 (tracking error signal) 兩訊號之相位差來決定讀取頭的跨軌方向究竟為何。但為了提高資料容量, DVD-RAM同時可在平面軌跡和凹槽軌跡存放資料, 所以在光學讀寫頭跨軌搜尋時所產生的射頻漣波訊號就會如圖一所示, 其在資料區的射頻漣波訊號是空白區的兩倍頻率, 而且訊號有相當大的噪訊 (noise), 不容易切出正確的 RFZC訊號。如此會光學讀寫頭跨軌訊號的解析度不佳, 進而影響到性能。

發明之概述：

因此, 本發明之主要目的, 在於提供一種使用在光碟機系統之光碟數軌方法來提高光學讀寫頭搜尋控制解析度。該光碟機系統包含有一光學讀寫頭, 其可延一光碟之徑向前後移動; 一光源, 裝置於該光學讀寫頭, 用以產生光線; 以及複數個光學感測器, 裝置於該光學讀寫頭, 用以檢測從該光碟反射之光線; 該方法包含有下列步驟: 利用該光源產生射向該光碟之光線; 利用該複數個光學感測器檢測從該光碟反射之光線; 當該光學讀寫頭延該光碟之徑向移動時, 利用該複數個光學感測器之檢測訊號產生一循軌誤差訊號; 利用該循軌誤差訊號產生一循軌誤差零交



五、發明說明 (3)

越訊號；利用該循軌誤差訊號產生一峰值檢測訊號；利用該峰值檢測訊號產生一虛擬射頻零交越訊號；以及利用該循軌誤差零交越訊號及該虛擬射頻零交越訊號訊號產生一數軌訊號。

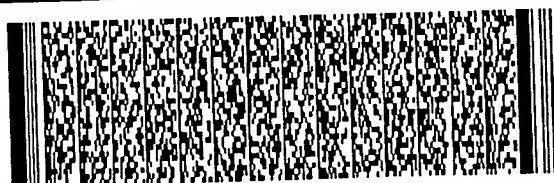
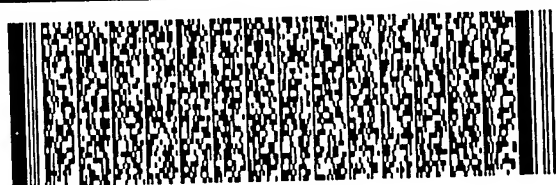
發明之詳細說明：

隨機存取記憶體數位多功能光碟 (DVD-RAM disk) 所定義的資料格式與一般數位多功能光碟 (DVD) 不同，為提高存放資料量，資料可以同時存放在平面軌跡與凹槽軌跡上，因為這個特性，所以在光學讀寫頭 32 搜尋時的控制就與一般數位多功能光碟不同，對於隨機存取記憶體數位多功能光碟而言，循軌誤差訊號是由差動式推挽 (Differential push pull, DPP) 所產生，而且不同於一般 DVD-ROM disk 的是在隨機存取記憶體數位多功能光碟產生一週期的循軌誤差訊號就表示已跨過一個平面軌跡與一個凹槽軌跡，才容易作光學讀寫頭 32 搜尋控制，但是受到隨機存取記憶體數位多功能光碟格式影響，在資料區產生射頻連波訊號的頻率是與空白區的兩倍。請參照圖一，圖一係為本發明中射頻連波訊號的示意圖。如圖一所示，射頻連波訊號有相當大的噪訊，不容易從中切出適當的射頻零交越訊號，於是本發明提出一種產生虛擬射頻零交越訊號 (Pseudo RFZC) 的方法，以解決此問題。



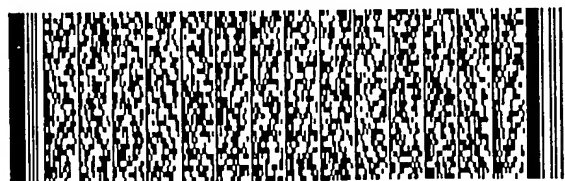
五、發明說明 (4)

請參照圖二，圖二係為本發明中光碟機系統 20 的示意圖。光碟機系統 20 包含有一光學讀寫頭 32，用來存取光碟 34 上的資料；複數個光學感測器 38，用來當光學讀寫頭 32 延光碟 34 之徑向移動時，利用複數個光學感測器 38 之檢測訊號產生一循軌誤差訊號 (tracking error, TE)；一類比／數位轉換器 32，用以將該循軌誤差訊號轉換為一離散之複數個數位訊號；一第一比較器 24，電連至類比／數位轉換器 22，用以過濾該複數個數位訊號，使該複數個數位訊號中大於一第一臨界值之數位訊號得以通過第一比較器 24；一第二比較器 26，電連至類比／數位轉換器 22，用以過濾該複數個數位訊號，使該複數個數位訊號中小於一第二臨界值之數位訊號得以通過第二比較器 26；一訊號檢測器 28，電連至第一比較器 24 及第二比較器 26，用以從通過第一比較器 24 或第二比較器 26 之數位訊號中分別檢測出該循軌誤差訊號之局部最大值 (local maximums) 及局部最小值 (local minimums)，更清楚點講，訊號檢測器 28 係利用通過該第一或第二比較器之複數個數位訊號計算複數個區域平均值，每一區域平均值係為通過該第一或第二比較器之複數個連續之數位訊號的平均值；以及比較該複數個區域平均值以檢測出該循軌誤差訊號訊號之局部最大值及局部最小值。以及一訊號產生器 30，電連至訊號檢測器 28，用以從該循軌誤差訊號之局部最大值及局部最小值產生一虛峰值檢測訊號，並依據光學讀寫頭 32 移動的方向產生一虛擬射頻零交越訊號。



五、發明說明 (5)

請參照圖三及圖四，圖三係為光學讀寫頭 32 離心跨軌時光碟機系統 20 內部訊號彼此關係之示意圖，圖四係為光學讀寫頭 32 向心跨軌時光碟機系統 20 內部訊號彼此關係之示意圖。如圖三及圖四所示，在光學讀寫頭 32 進行搜尋時，其會產生對應的循軌誤差訊號，之後類比／數位轉換器 32 會將循軌誤差訊號轉換為離散之複數個數位訊號並隨即切割出對應的循軌誤差零交越訊號。離散之複數個數位訊號中大於第一臨界值之數位訊號會通過第一比較器 24，而訊號檢測器 28 則會從通過第一比較器 24 或第二比較器 26 之數位訊號中分別檢測出循軌誤差訊號之局部最大值及局部最小值，而訊號產生器 30 便可藉由循軌誤差訊號之局部最大的峰值檢測訊號，也因此，由圖三以及圖四可知，其中該峰值檢測訊號係在該循軌誤差訊號之為最大值及最小值時反方向。除此之外，峰值檢測訊號的起始值時係藉由光學讀寫頭 32 跨軌的方向以及光碟 34 開始讀取光碟 34 的位置為平面軌跡或凹槽軌跡而設定。最後，由於峰值檢測訊號並非真正的射頻零交越訊號，所以訊號產生器 30 必須依據峰值檢測訊號及光學讀寫頭 32 跨軌的方向產生虛擬射頻零交越訊號。若光學讀寫頭 32 係離心搜尋，則訊號產生器 30 會經由一反向器 36 輸出相位相反於峰值檢測訊號的虛擬射頻零交越訊號。若光學讀寫頭 32 係向心搜尋，則訊號產生器 30 會



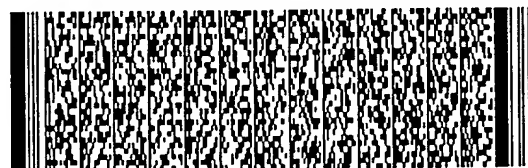
五、發明說明 (6)

直接輸出峰值檢測訊號作為虛擬射頻零交越訊號。

請參照圖五，圖五係為峰值檢測訊號初始化狀態圖。如圖五所示，峰值檢測訊號初始化狀態主要是根據光學讀寫頭 32 搜尋的方向以及開始讀取的位置是平面軌跡或是凹槽軌跡所決定。當光學讀寫頭 32 向心跨軌時，峰值檢測訊號的起始值在光學讀寫頭 32 開始讀取光碟 34 之資料的位置係平面軌跡時為一邏輯 "0"，而係凹槽軌跡時為一邏輯 "1"。相對地，當光學讀寫頭 32 往該光碟 34 離心跨軌時，峰值檢測訊號的起始值在光學讀寫頭 32 開始讀取光碟 34 之資料的位置係光碟 34 之平面軌跡時為一邏輯 "1"，而係凹槽軌跡時為一邏輯 "0"。

相較於習知光碟數軌方法，本發明所產生之虛擬射頻零交越訊號，除了擁有較原方法之射頻漣波訊號為高的訊號品質之外，更可因為利用較高之訊號品質而能大幅提昇光碟機系統 20 的讀取性能。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，接應數本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明：

圖一係為本發明中射頻連波訊號的示意圖。

圖二係為本發明中光碟機系統的示意圖。

圖三係為光學讀寫頭離心跨軌時光碟機系統內部訊號彼此關係之示意圖。

圖四係為光學讀寫頭向心跨軌時光碟機系統內部訊號彼此關係之示意圖。

圖五係為峰值檢測訊號初始化狀態圖。



圖式之符號說明：

20 光碟機系統

22 類比／數位轉換器

24 第一比較器

26 第二比較器

28 訊號檢測器

30 訊號產生器

32 光學讀寫頭

34 光碟

36 反向器

38 複數個光學感測器



六、申請專利範圍

1. 一種使用在光碟機系統之光碟數軌方法，該光碟機系統包含有：

- 一光學讀寫頭，其可延一光碟之徑向前後移動；
- 一光源，裝置於該光學讀寫頭，用以產生光線；以及
- 複數個光學感測器，裝置於該光學讀寫頭，用以檢測

從該光碟反射之光線；

該方法包含有下列步驟：

利用該光源產生射向該光碟之光線；

利用該複數個光學感測器檢測從該光碟反射之光線；

當該光學讀寫頭延該光碟之徑向移動時，利用該複數個光學感測器之檢測訊號產生一循軌誤差訊號 (tracking error, TE)；

利用該 TE 訊號產生一循軌誤差零交越訊號 (tracking error zero crossing, TEZC)；

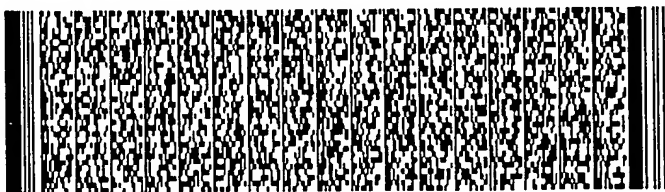
利用該 TE 訊號產生一峰值檢測訊號 (peak detecting, PD)；

利用該 PD 訊號產生一虛擬射頻零交越訊號 (pseudo radio frequency zero crossing, pseudo RFZC)；以及

利用該 TEZC 訊號及該虛擬 RFZC 訊號產生一數軌訊號。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該 TEZC 訊號係在該 TE 訊號零交越時反向。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該光碟機系



六、申請專利範圍

統另包含有：

一類比／數位轉換器，用以將該 TE訊號轉換為一離散之複數個數位訊號；

一第一比較器，電連至該類比／數位轉換器，用以過濾該複數個數位訊號，使該複數個數位訊號中大於一第一臨界值之數位訊號得以通過該第一比較器；

一第二比較器，電連至該類比／數位轉換器，用以過濾該複數個數位訊號，使該複數個數位訊號中小於一第二臨界值之數位訊號得以通過該第二比較器；

一訊號檢測器，電連至該第一比較器及該第二比較器，用以從通過該第一比較器或該第二比較器之數位訊號中檢測出該 TE訊號之局部最大值 (local maximums) 及局部最小值 (local minimums)；以及

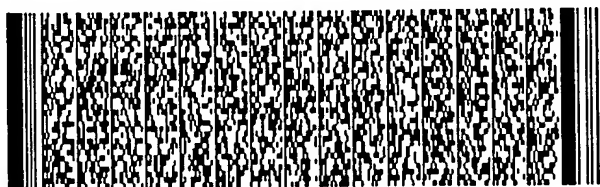
一訊號產生器，電連至該訊號檢測器，用以從該 TE訊號之局部最大值及局部最小值產生該 PD訊號；

該方法另包含有：

利用該類比至數位轉換器將該類比 TE訊號轉換為一離散之複數個數位訊號；

利用該第一比較器比較該複數個數位訊號與該第一臨界值，並容許該複數個數位訊號中大於該第一臨界值之數位訊號通過該第一比較器；

利用該第二比較器比較該複數個數位訊號與該第二臨界值，並容許該複數個數位訊號中小於該第二臨界值之數位訊號通過該第二比較器；



六、申請專利範圍

利用該訊號檢測器，根據通過該第一比較器或該第二比較器之複數個數位訊號檢測出該 TE訊號之局部最大值及局部最小值；以及

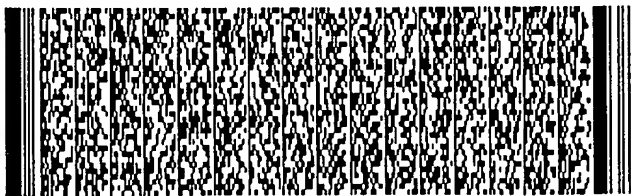
利用該訊號產生器，根據該 TE訊號之局部最大值及局部最小值產生該 PD訊號。

4. 如申請專利範圍第 3項所述之方法，其另包含有：
利用通過該第一或第二比較器之複數個數位訊號計算複數個區域平均值，每一區域平均值係為通過該第一或第二比較器之複數個連續之數位訊號的平均值；以及
比較該複數個區域平均值以檢測出該 TE訊號之局部最大值及局部最小值。

5. 如申請專利範圍第 3項所述之方法，其中當該光學讀寫頭往該光碟之徑向中心移動時，該虛擬 RFZC訊號係和該 PD訊號同相；該光碟機系統更包含有一反向器，電連至該訊號產生器；當該光學讀寫頭往該光碟之徑向離心移動時，該 PD訊號經由該反向器反向而產生該虛擬 RFZC訊號。

6. 如申請專利範圍第 3項所述之方法，其中該 PD訊號係在該 TE訊號為最大值及最小值時反向。

7. 如申請專利範圍第 3項所述之方法，其另包含有：
根據該光學讀寫頭的徑向移動方向及該光學讀寫頭讀取該



六、申請專利範圍

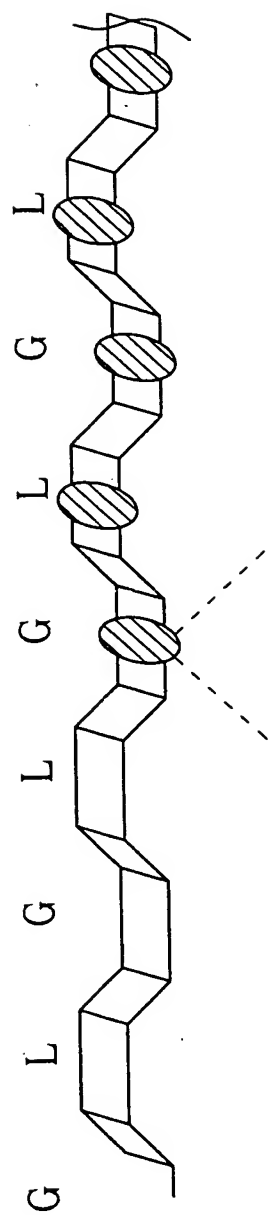
光碟之起始位置係為凹槽軌跡或平面軌跡設定該 PD 訊號之起始值。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該光碟之凹槽軌跡與平面軌跡均可儲存資料。

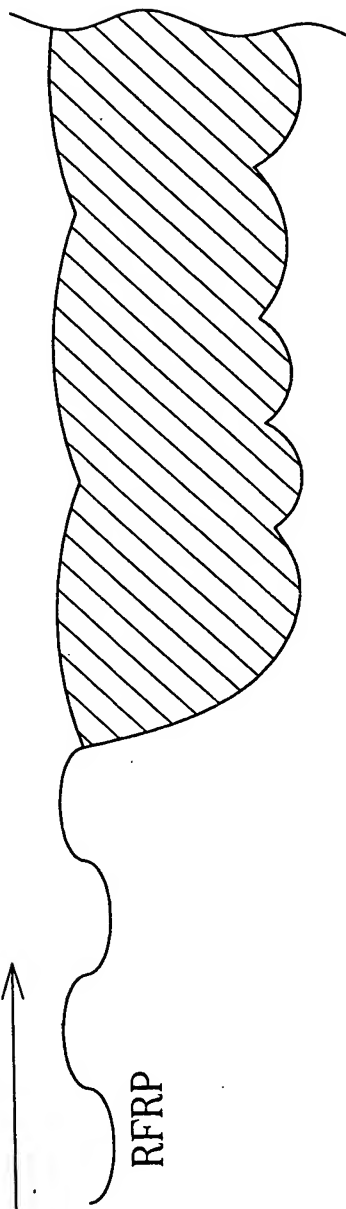
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之方法，其中該光碟係為一數位多功能光碟 (digital versatile disc, DVD)。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中該光碟係為一隨機存取記憶體數位多功能光碟 (digital versatile disc - random access memory, DVD-RAM)。

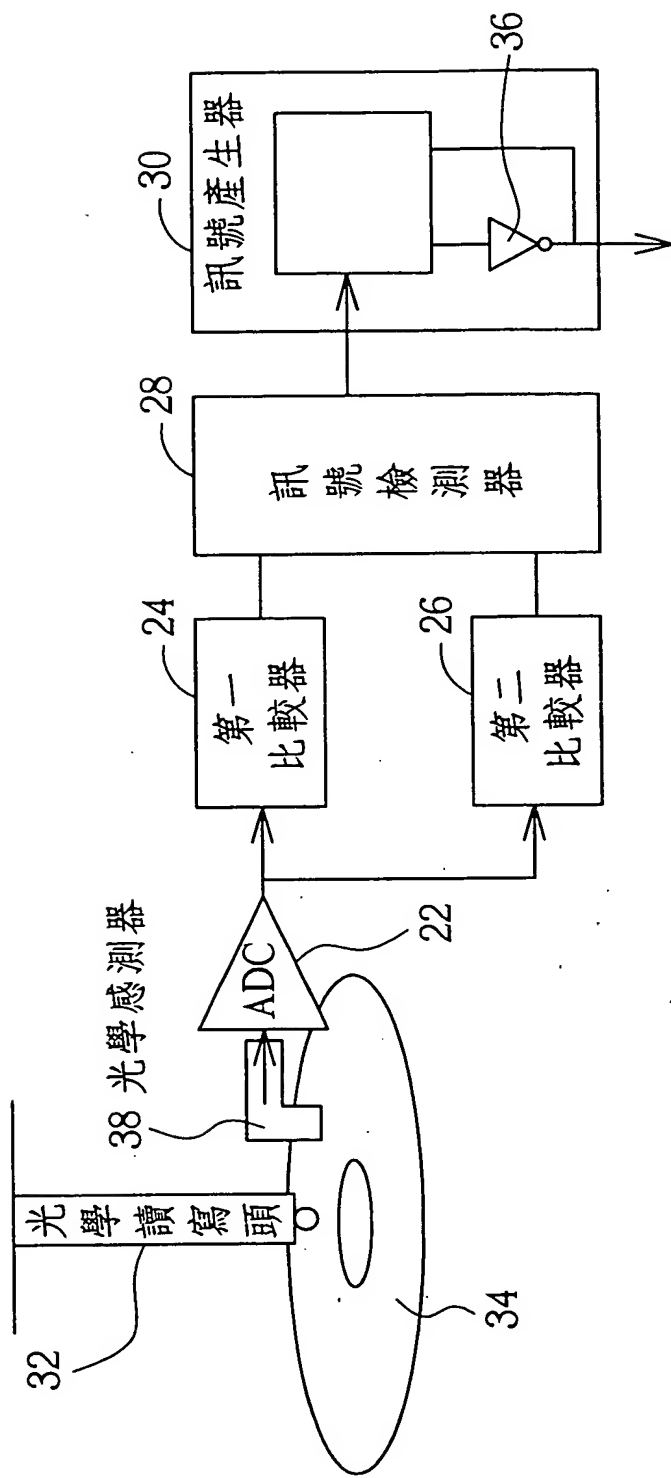




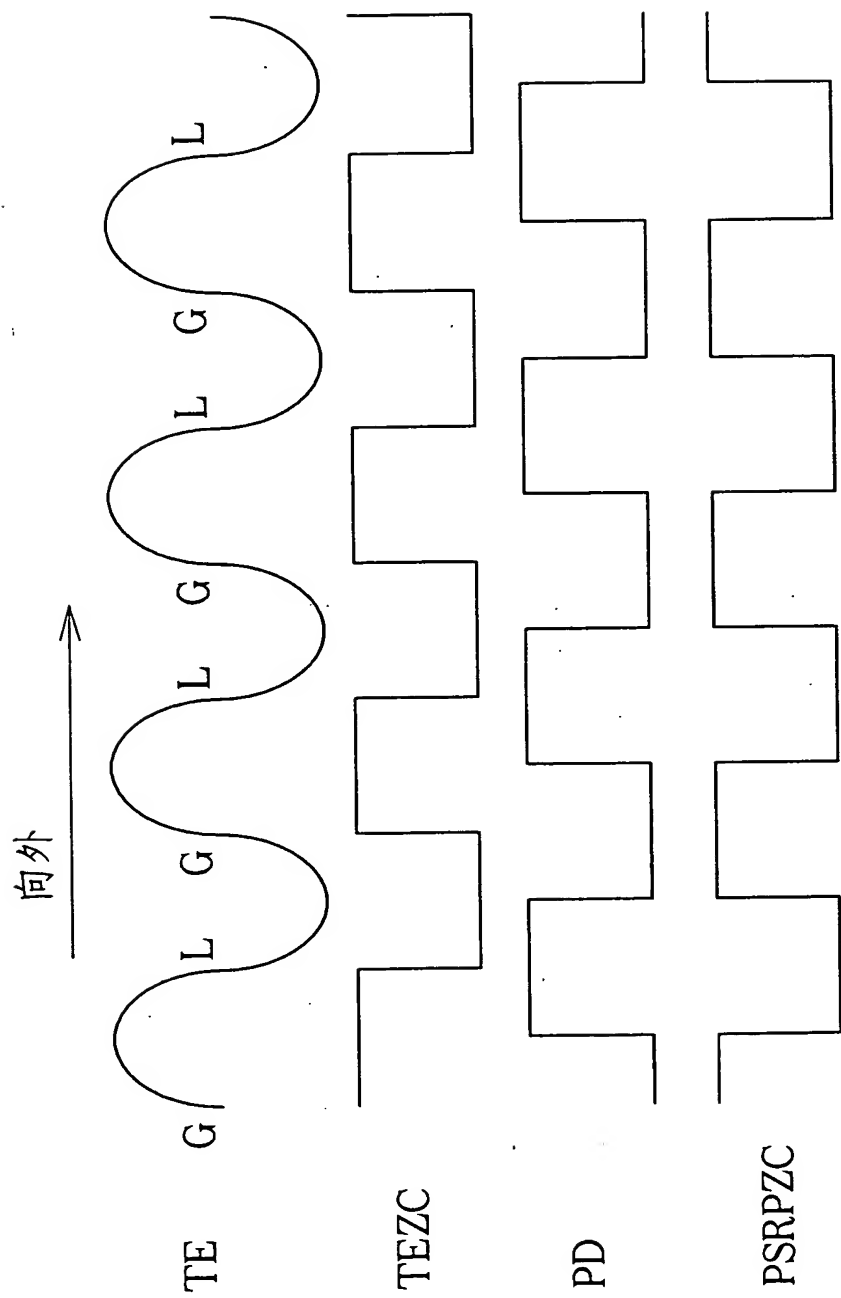
移動方向
↑



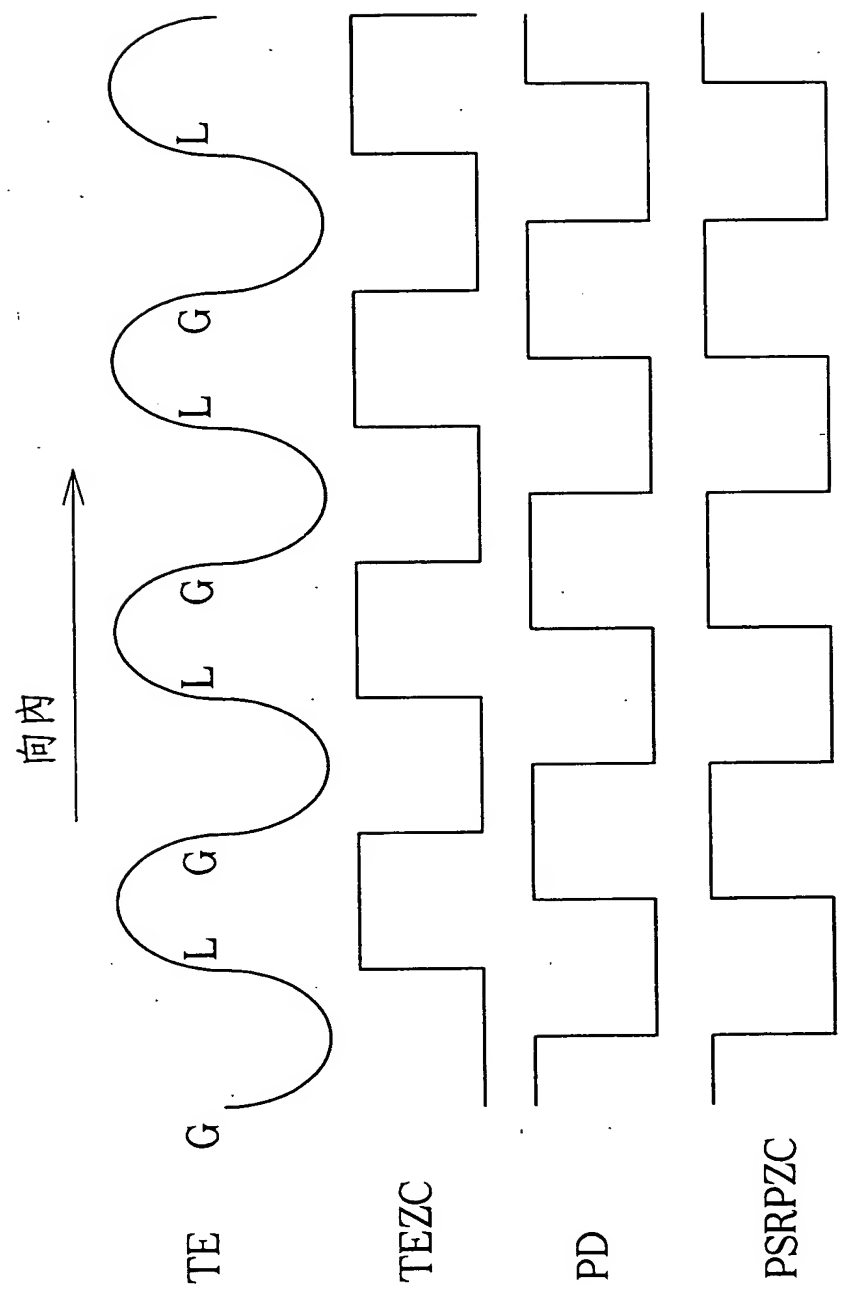
圖一



圖二



圖三

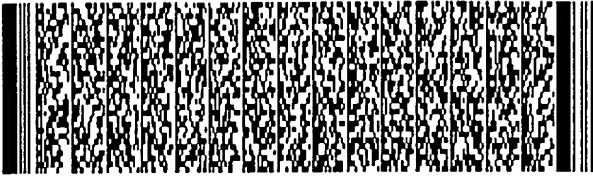


圖四

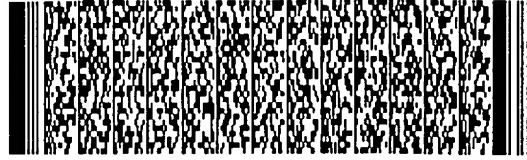
尋軌方向	目前位置	峰值偵測訊號初始化值
往內	平面軌跡	$PD(0) = 0$
	凹面軌跡	$PD(0) = 1$
往外	平面軌跡	$PD(0) = 1$
	凹面軌跡	$PD(0) = 0$

圖五

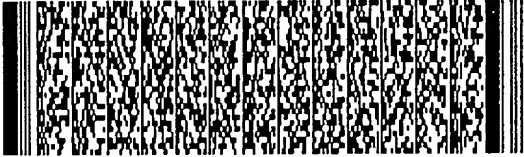
第 1/15 頁



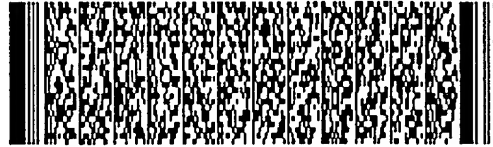
第 2/15 頁



第 2/15 頁



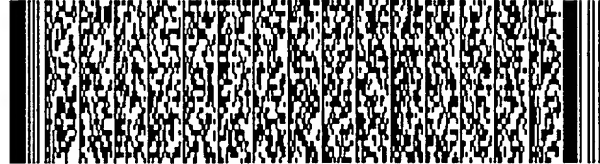
第 3/15 頁



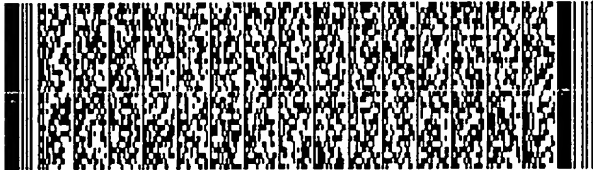
第 5/15 頁



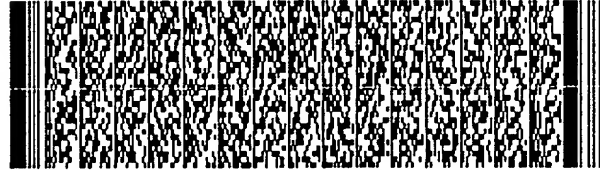
第 5/15 頁



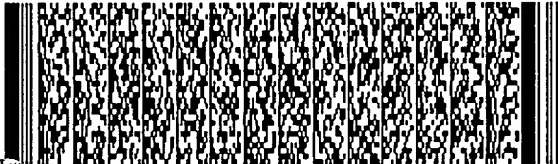
第 6/15 頁



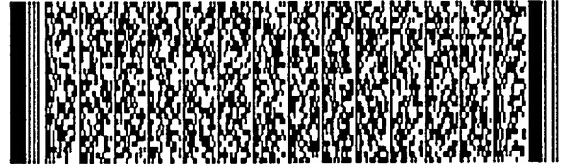
第 6/15 頁



第 7/15 頁



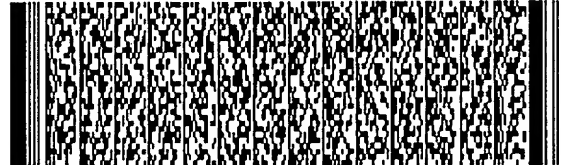
第 7/15 頁



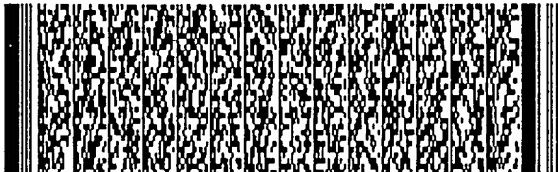
第 8/15 頁



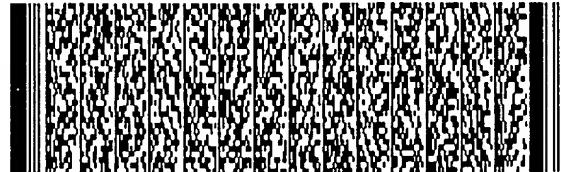
第 8/15 頁



第 9/15 頁



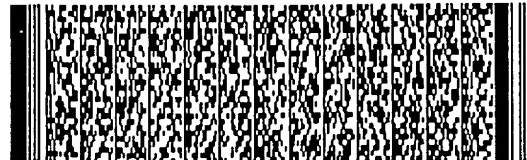
第 9/15 頁



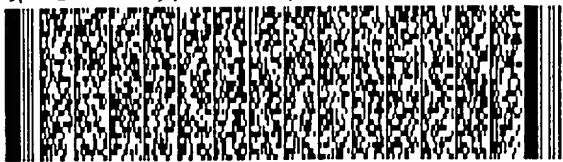
第 10/15 頁



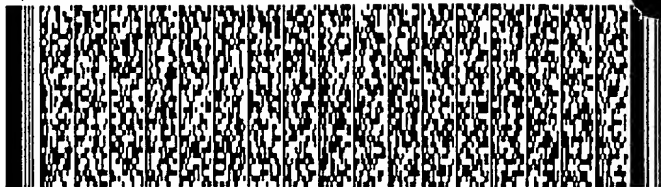
第 10/15 頁



第 11/15 頁



第 12/15 頁



第 13/15 頁



第 14/15 頁



第 15/15 頁

